

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 14 March 2000 (14.03.00)	
International application No. PCT/DE99/01935	Applicant's or agent's file reference GR 98P2064P
International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)	Priority date (day/month/year) 13 July 1998 (13.07.98)
Applicant SCHOLL, Bernd-Friedrich et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

10 February 2000 (10.02.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 February 2001 (01.02.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference GR 98P2064P	
International application No. PCT/DE99/01935	International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. (089) 636-82819	
	Facsimile No. (089) 636-81857	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address SIEMENS PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS AG Gleiwitzer Strasse 555 90475 Nürnberg Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. (089) 636-82819	
	Facsimile No. (089) 636-81857	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Dorothee Mülhausen
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

09/743892
 (5867)
 Translation
 0500

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98P2064P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/01935	International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)	Priority date (day/month/year) 13 July 1998 (13.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B23K 26/08		
Applicant SIEMENS PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
 APR 24 2001
 TECHNOLOGY CENTER R3700

Date of submission of the demand 10 February 2000 (10.02.00)	Date of completion of this report 14 July 2000 (14.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/01935

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1,2, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. 1,2, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☐ the claims, Nos. _____

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/01935

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-2	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-2	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-2	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- 1) US-A-5 578 229 (document D1) discloses (see Figure 1) a device for the laser machining of workpieces (32) with diametrically opposed surfaces requiring machining, said device having two laser units (16, 18) that face each other, the workpieces (32) being securable on a movable support (26) and positionable between the two laser units (16, 18), and the two laser units being such that they can be operated simultaneously (see column 3, lines 40-50, and Claim 1). Therefore the subject of Claim 1 is not novel (PCT Article 33(2)).

The subject of Claim 1 is also known from JP-A-03 142 090 (document D2) (see the abstract).

- 2) D2 also discloses beam deflectors (12, 14). Therefore the subject of Claim 2 also lacks novelty.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/01935

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite D1, D2 or JP-A-60 177 982 (D3), nor does it indicate the relevant prior art disclosed therein.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 12 SEP 2000

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2064P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/01935	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 13/07/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23K26/08		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor der Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/02/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.07.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Pricolo, G Tel. Nr. +49 89 2399 2419 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/01935

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,2 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1,2 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1,2
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1,2
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

- 1). Dokument US-A-5578229 (D1) offenbart (siehe Fig. 1) eine Vorrichtung zum Laserbearbeiten von Werkstücken (32) mit einander diametral gegenüberliegenden Bearbeitungsflächen, wobei die Vorrichtung zwei gegeneinander gerichtete Lasereinheiten (16,18) aufweist, die Werkstücke (32) an einem beweglichem Träger (movable support 26) fixierbar sind und zwischen den beiden Lasereinheiten (16,18) platzierbar sind, und die beiden Lasereinheiten gleichzeitig betreibbar sind; siehe Spalte 3, Zeilen 40-50; Anspruch 1. Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu, Art. 33(2) PCT.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist außerdem aus der Druckschrift JP-A-3142090 (D2) bekannt, siehe Patent Abstract.

- 2). D2 offenbart auch Strahlablenkungen 12, 14, so daß auch der Gegenstand des Anspruchs 2 nicht neu ist.
- 3). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1, D2, und JP-A-60177982 (D3) offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2064P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 01935	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13/07/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

M.H.

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B23K 26/08		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/03831
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	27. Januar 2000 (27.01.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01935		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juli 1999 (01.07.99)			
(30) Prioritätsdaten: 198 31 343.8 13. Juli 1998 (13.07.98) <i>13. Juli 1998 (13.07.98) DE</i>		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHOLL, Bernd-Friedrich [DE/DE]; Waldenbucher Strasse 43, D-70771 Echterding- en (DE). MÜLLER, Lothar [DE/DE]; Wolfgangstrasse 35, D-69124 Heidelberg (DE). JUNG, Werner [DE/DE]; Unterer Hagweg 34, D-68753 Waghäusel (DE). DIET- RICH, Stefan [DE/DE]; Händelstrasse 28, D-76185 Karl- ruhe (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE- SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: DEVICE FOR THE LASER PROCESSING OF WORKPIECES

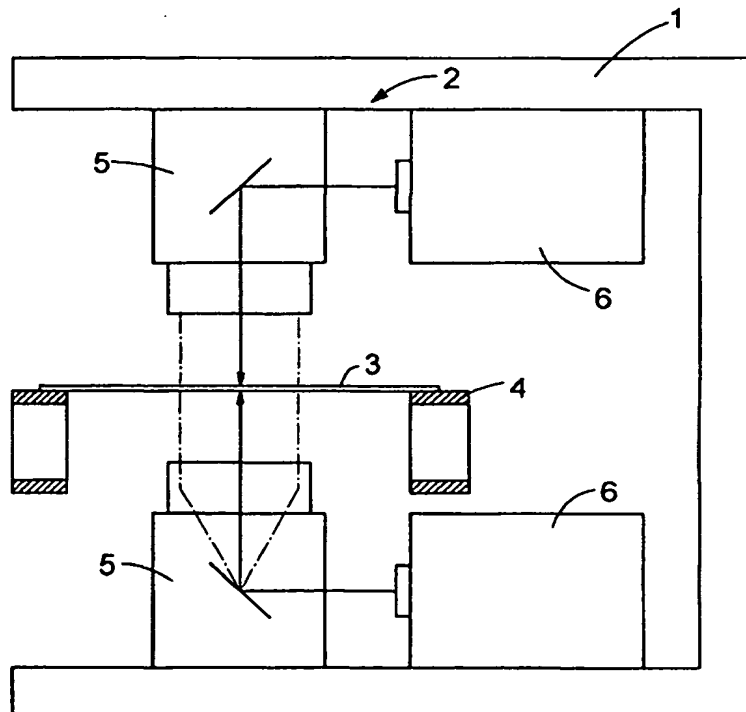
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM LASERBEARBEITEN VON WERKSTÜCKEN

(57) Abstract

According to the invention, a work-
piece (3) embodied, for example, as a
printed circuit board, is displaced between
two laser units (2) which emit laser beams
that are directed towards each other. In
this way two sides of the workpiece (3) can
be processed simultaneously in coincidence
and in a short space of time.

(57) Zusammenfassung

Das z.B. als Leiterplatte ausgebildete
Werkstück (3) wird zwischen zwei Laserein-
heiten (2) verfahren, deren austretende
Laserstrahlen gegeneinander gerichtet sind.
Dadurch können gleichzeitig zwei Seiten
des Werkstücks (3) mit kurzer Aufenthalts-
dauer deckungsgleich bearbeitet werden.



Beschreibung

Vorrichtung zum Laserbearbeiten von Werkstücken

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Laserbearbeiten von Werkstücken mit einander diametral gegenüberliegenden Bearbeitungsflächen.

Bei der Herstellung von feinen Oberflächenstrukturen z.B. bei
10 Leiterplatten ist es bekannt, Leit- oder Deckschichten mittels eines Laserstrahls mit hoher Genauigkeit zu strukturieren. Bei doppelseitig kaschierten Leiterplatten muß die Leiterplatte gewendet und zum zweiten Mal in den Arbeitsbereich der Lasereinheit gebracht werden.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Bearbeitungs-
genauigkeit zu erhöhen und die Bearbeitungsdauer zu verkürzen.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 ge-
20 löst. Da die beiden Lasereinheiten unabhängig voneinander steuerbar sind, können auf beiden Seiten unterschiedliche Muster erzeugt werden, ohne die Leiterplatte verfahren zu müssen, wodurch sich die Bearbeitungsdauer halbiert. Außerdem entfällt der Umwend-, Wechsel- und Justieraufwand zur Bear-
25 beitung der zweiten Leiterplattenseite. Die Position des Werkstücks muß nur einmal erfaßt werden. Die beiden Lasereinheiten können derart vorjustiert werden, daß die Bearbeitungsbilder zu beiden Seiten der Leiterplatte ohne Differenzen zur Deckung gelangen.

30 Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 können ohne die Verwendung von Masken unterschiedliche Strukturen auf beiden Seiten der Leiterplatte erzeugt werden.

35 Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die dargestellte Figur 1 zeigt in einer schematisierten Seitenan-

sicht einen Tragrahmen 1 mit zwei Lasereinheiten 2, einem als Leiterplatte ausgebildeten Werkstück 3 und einem als lineare Transporteinrichtung ausgebildeten beweglichen Träger 4, dessen Transportrichtung senkrecht zur Bildebene verläuft.

5

Die Lasereinheit 2 besteht aus einem Laserstrahlerzeuger 5 und einer Umlenkeinrichtung 6, durch die der Laserstrahl in zwei Koordinatenrichtungen derart auslenkbar ist, daß er jeweils senkrecht zur Werkstückoberfläche gerichtet ist. Die beiden Lasereinheiten 2 sind oberhalb und unterhalb des Werkstücks 3 derart angeordnet, daß ihre abgehenden Strahlen einander entgegengesetzt gerichtet sind. Beide Oberflächen des Werkstücks 3 erfassen. Diese können nun gleichzeitig bearbeitet werden und danach durch den beweglichen Träger 4 soweit verfahren werden, daß ein anderer Bearbeitungsbereich der Leiterplatte in den Strahlungsbereich der Lasereinheit 2 gelangt oder bis das Werkstück 3 den Laserbereich verlassen hat.

10

15

20

25

30

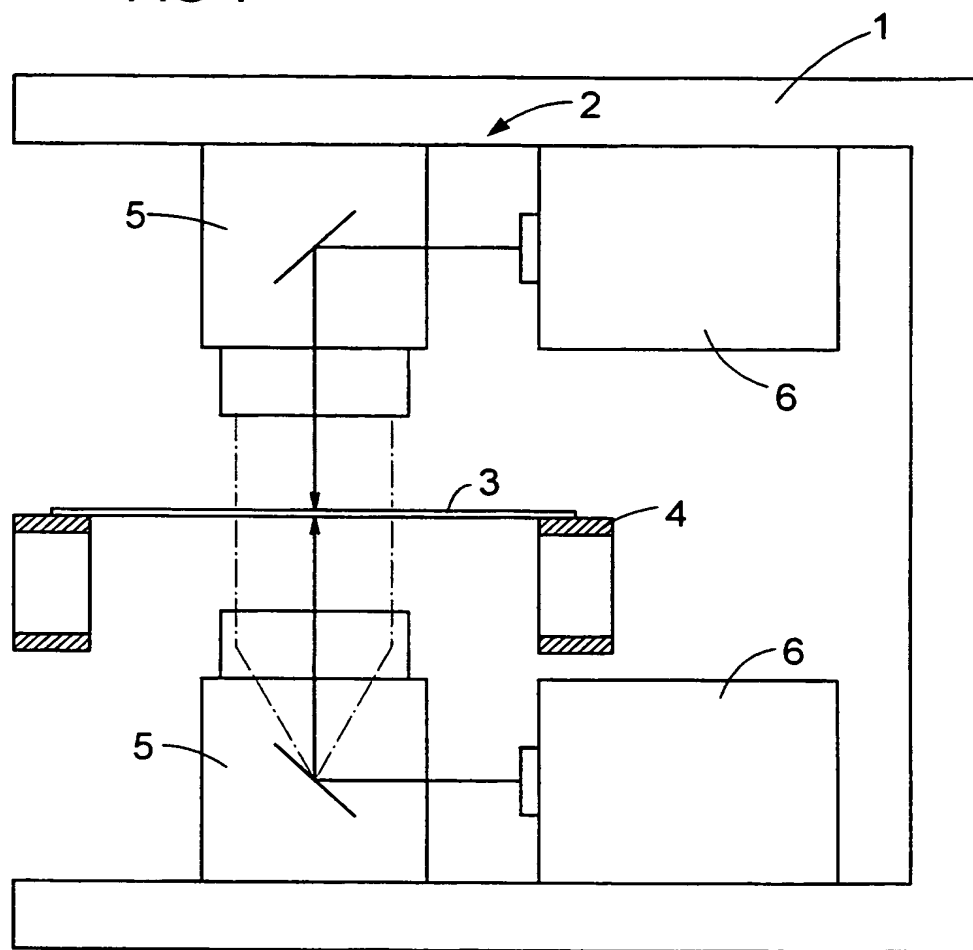
Das Werkstück 3 kann zum Beispiel als normale Leiterplatte ausgebildet sein, bei der einzelne Bereiche besonders fein strukturiert werden müssen. Es ist aber auch möglich, anstelle der Leiterplatte beispielsweise eine Leiterfolie zu verwenden und diese zwischen den beiden Umlenkeinrichtungen 6 schrittweise hindurchzuziehen. Die Werkstücke 3 können auch z.B. als relativ kleine Chipträger ausgebildet sein und in einer Vielzahl von Aufnahmen eines Werkstückträgers fixiert sein, der mit entsprechenden Freimachungen zum Durchtritt der Laserstrahlen versehen ist. In diesem Falle erfaßt der Träger 4 der Werkstückträger und führt ihn so, daß die einzelnen Werkstücke sukzessive in den Laserstrahlbereich gelangen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Laserbearbeiten von Werkstücken (3) mit
einander diametral gegenüberliegenden Bearbeitungsflächen,
5 insbesondere von beidseitig kaschierten plattenartigen Lei-
terbahnträgern,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Vorrichtung zwei gegeneinander gerichtete Laserein-
heiten (2) aufweist,
10 daß die Werkstücke an einem beweglichen Träger (4) fixierbar
sind und zwischen den beiden Lasereinheiten (2) platzierbar
sind und
daß die beiden Lasereinheiten (2) gleichzeitig betreibbar
sind.
15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die beiden Lasereinheiten mit einer internen Strahlablen-
kung (z.B. 5) versehen sind, die den jeweils zu bearbeitenden
20 Bereich des Werkstücks (3) überdeckt.

1/1

FIG 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/01935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23K26/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 578 229 A (BARNEKOV VLADMIR ET AL) 26 November 1996 (1996-11-26) column 3, line 40 - line 50; claim 1; figure 1	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 362 (M-1157), 12 September 1991 (1991-09-12) & JP 03 142090 A (CANON INC), 17 June 1991 (1991-06-17) abstract	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 018 (M-448), 24 January 1986 (1986-01-24) & JP 60 177982 A (SUMITOMO DENKI KOGYO KK), 11 September 1985 (1985-09-11) abstract	1,2



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 1999

Date of mailing of the international search report

03/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pricolo, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 99/01935

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5578229	A	26-11-1996	CA 2160743 A	19-04-1996
JP 03142090	A	17-06-1991	US 5126532 A	30-06-1992
			US 5166493 A	24-11-1992
JP 60177982	A	11-09-1985	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT/DE 99/01935

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B23K26/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B23K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 578 229 A (BARNEKOV VLADMIR ET AL) 26. November 1996 (1996-11-26) Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 50; Anspruch 1; Abbildung 1	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 362 (M-1157), 12. September 1991 (1991-09-12) & JP 03 142090 A (CANON INC), 17. Juni 1991 (1991-06-17) Zusammenfassung	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 018 (M-448), 24. Januar 1986 (1986-01-24) & JP 60 177982 A (SUMITOMO DENKI KOGYO KK), 11. September 1985 (1985-09-11) Zusammenfassung	1,2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie </div> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 22. Oktober 1999		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 03/11/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Pricolo, G

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01935

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5578229 A	26-11-1996	CA 2160743 A	19-04-1996
JP 03142090 A	17-06-1991	US 5126532 A	30-06-1992
		US 5166493 A	24-11-1992
JP 60177982 A	11-09-1985	KEINE	